

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°
58

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Avram RUCKENSTAIN

Né le 15 octobre, 1909 à Tg. Néamt Roumanie)

NOUVELLES CONSIDÉRATIONS

SUR LA

TECHNIQUE DE LA VACCINATION

ANTI-VARIOLIQUE

Président : M. TANON, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1936

THÈSE
POUR LE DOCTORAT
EN MÉDECINE

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Avram RUCKENSTAIN

Né le 15 octobre 1909 à Tg. Néamt (Roumanie)

NOUVELLES CONSIDÉRATIONS

SUR LA

TECHNIQUE DE LA VACCINATION

ANTI-VARIOLIQUE

Président : M. TANON, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1936

LE DOYEN : G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie.....	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FISSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Cliniqu chirurgicale.....	CUNEO.
	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	N...
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologie.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose.....	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BENARD (Henri) Pathologie médicale.
BERNARD (E).. Pathologie médicale.
BOULIN..... Pathologie médicale.
BULLIARD..... Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.
CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
DOGNON..... Physique.
FEY..... Urologie.
GALLIARD..... Parasitologie.
GASTINEL Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES Pathologie
 chirurgicale.
GAYET..... Physiologie.
GIROUD..... Histologie.
HAGUENEAU... Pathologie médicale.
HALPHEN..... Oto-rhino-Laryng.
HAZARD..... Pharmacologie.
HUGUENIN..... Anatomie pathologique
JOANNON..... Hygiène.
LABBE (Henri). Chimie biologique.
LACOMME..... Obstétrique.
LANTUEJOUL . Obstétrique.

MM.

LAROCHE (Guy) Pathologie médicale
LEMAIRE..... Pathologie expérimentale.
LEVEUF Pathologie chirurgicale
Mlle J. LEVY.. Pharmacologie.
LEVY-VALENSI Neurologie et Psychiâ-
 trie.
MOREAU..... Pathologie médicale.
MOULONGUET. Pathologie chirurgicale
MOUQUIN Pathologie médicale.
OBERLING..... Anatomie pathologique
PETIT-DUTAILLIS .. Pathologie chirurgicale
PIEDELIEVRE . Médecine légale.
PORTES..... Obstétrique.
RICHET..... Physiologie.
SANNIE..... Chimie biologique.
SENEQUE..... Pathologie chirurgicale
TROISIER Pathologie expérimentale
TURPIN..... Pathologie médicale.
VIGNES Obstétrique.
WILMOTH Pathologie chirurgicale
BESANÇON.... Hydrologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale
BUSQUET..... Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.
 ABRAMI Clinique médicale.
 ALAJOUANINE. Clinique médicale.
 AUBERTIN..... Clinique médicale.
 BRULE Clinique médicale.
 CHABROL Clinique médicale.
 CHIRAY Clinique médicale.
 DONZELOT Clinique médicale.
 DUVOIR Clinique médicale.
 LIAN Clinique médicale.
 PASTEUR-VALLÉRY-RADOT Clinique médicale.
 SEZARY Clinique médicale.

MM.
 BASSET Clinique chirurgicale.
 BROCC Clinique chirurgicale.
 CADENAT Clinique chirurgicale.
 GATELLIER Clinique chirurgicale.
 HEITZ-BOYER.. Clinique chirurgicale.
 MOURE Clinique chirurgicale.
 QUENU..... Clinique chirurgicale.
 SCHWARTZ Clinique chirurgicale.
 VELTER Clinique chirurgicale.

MM.
 ECALLE..... Clinique obstétricale.
 GUENIOT..... Clinique obstétricale.
 LE LORIER Clinique obstétricale.
 LEVY-SOLAL ... Clinique obstétricale.
 METZGER..... Clinique obstétricale

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.
 CHAILLEY-BERT, agrégé..... Education Physique.
 LEDOUX-LEBARD..... Radiologie clinique.
 WEILL-HALLE Puériculture.
 FREY..... Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE
CAROL SCHWARTZ

A LA MÉMOIRE DE MON COUSIN
MONSIEUR MAX ZAHAROVITCH

A MA GRAND'MÈRE

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

A MA SŒUR ET A MON BEAU-FRÈRE
DOCTEUR RACHBUCH

A MON FRÈRE

A MADAME ET MONSIEUR S. ZAHAROVITCH

*Humble hommage et reconnaissance
pour les conseils désintéressés qu'ils
n'ont jamais cessé de me prodiguer.*

A MADAME DELINEAU

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR L. TANON

Professeur d'hygiène
Directeur du Laboratoire municipal de la Ville de Paris
Président de la sous-commission urbaine
de la Défense passive
Conseiller technique de l'Hygiène au Ministère
de la Santé Publique
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

*Respectueux hommages pour nous
avoir fait le grand honneur de présider
cette thèse.*

A MES MAITRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE TOURS

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX DE PARIS

AVANT-PROPOS

Nous avons été amenés à nous occuper de ce sujet sous la direction du Docteur Richard Kohn, assistant de Consultation de Puériculture, dans le service du Docteur Devraigne, chef de la Maternité de l'Hôpital Lariboisière, parce que nous avons observé un pourcentage assez grand d'insuccès de la vaccination Jennerienne dans les premiers jours qui suivent la naissance.

Au terme de nos études nous tenons à exprimer notre gratitude envers nos Maîtres de l'Ecole française pour l'enseignement reçu au cours de nos années d'études.

Nous tenons à remercier le Docteur Devraigne pour l'accueil et la sympathie qu'il nous a montrés pendant notre séjour dans le service, au Docteur Richard Kohn d'avoir bien voulu nous seconder dans nos efforts pour l'accomplissement de ce travail

A M. le Docteur Fasquelle, directeur de l'Institut de vaccine qui nous a fourni des renseignements utiles et des idées justes à la suite d'une longue pratique et de la compétence que l'on connaît.

HISTORIQUE

Quoique d'après certains auteurs, Jenner n'aurait eu d'autre mérite que d'avoir révélé et propagé un remède connu par les campagnards de son entourage — le cow-pox — cette affection pustuleuse du pis de la vache, disait-on dans le Gloucester, protège contre la variole. En réalité, les choses se sont passées un peu différemment.

Jenner, chirurgien praticien, pratiquant comme ses confrères à la fin du XVIII^e siècle la variolisation en faisant l'examen du relevé de ses succès opératoires, fut amené à reconnaître que le plus grand nombre de ses échecs se rencontrait parmi les personnes chargées du soin des animaux, qui avaient antérieurement contracté le cow-pox. Ce fait caractéristique, bien mis en évidence par ces observations précises, réveilla dans la mémoire de Jenner le souvenir de la croyance populaire de l'influence du cow-pox sur la variole.

Après des recherches multiples il finit par trouver parmi les multiples affections mammaires des bovidés une, qui lui semble caractéristique du cow-pox.

Il étudie l'évolution des pustules qu'il dénomme

vrai cow-pox, qui seul protège contre la variole, et toujours.

Toutes les autres affections vésiculeuses et ulcéreuses il les groupe ensemble sous le nom de faux cow-pox.

La première démonstration des propriétés du vrai cow-pox fut faite le 14 mai 1796.

Les héros sont : — une jeune fille, Sarah Nelmes, qui fut présentée à Jenner et qui constate une grosse pustule, qui ne doute pas qu'il se trouve en face d'un vrai cow-pox qui protège contre la variole et James Phipps, un enfant épargné par la variole à qui il fait deux incisions superficielles au bras et lui insère une partie du liquide de la grosse pustule, espérant ainsi le mettre à l'abri de l'atteinte ultérieure des germes varioliques.

La réaction semble insignifiante : — la peau rougit aux alentours de la piqûre, et une pustule apparaît et qui se développe. « Le septième jour James Phipps se plaignit d'une petite douleur aux ganglions axillaires et le neuvième jour, il eut un léger mal de tête, quelques frissons. Il eut durant la nuit un sommeil agité mais le lendemain il fut parfaitement bien portant ».

Donc pas d'éruption secondaire comme il s'en produit à la suite de l'inoculation de la variole, pas de suites fâcheuses.

Jenner espère, il a même la conviction que Jeames

Phipps échappera aux atteintes de la variole mais il lui faut une preuve.

Alors le 1^{er} juillet de la même année, il inocule la variole à James Phipps.

James Phipps n'a présenté ni fièvre, ni aucun symptôme d'infection, il est réfractaire à l'inoculation de la variole, le cow-pox l'a complètement immunisé.

« Ce n'est qu'en 1798 qu'il fit connaître sa découverte dans un opuscule de 60 pages, dédié à C.H. Parry et intitulé : *An inquiry into the causes and effects of the variolæ vaccinae*. Il se rend à Londres, s'adresse aux médecins les plus autorisés, leur expose sa découverte et la soumet à toutes les vérifications.

Bientôt on reconnaît que le cow-pox inoculé, protège contre la variole.

Il fallait rendre pratiquement utilisable son inoculation à l'homme, car les pustules naturelles qui se trouvent sur les vaches et qui durent si peu de temps, renferment une trop petite quantité de lymphes pour satisfaire à un emploi quelque peu étendu ; et d'autre part, il est impossible de propager le cow-pox sur des animaux neufs, car cette maladie rend les vaches impropres à la production du lait, et jamais on ne trouverait assez d'éleveurs disposés pour permettre de perpétuer le cow-pox par des inoculations en série. Et alors Jenner considère que la pustule du cow-pox qui a évolué sur l'homme, la

pustule du vaccin comme il l'appelle, est si voisine d'aspect de celle des bovidés, si semblable à elle par ses principales propriétés qu'elle doit pouvoir lui être substituée, et il songe à demander à la vaccine ce que le cow-pox ne peut lui donner. Et ainsi il arrive à cultiver le vaccin jusqu'à cinq générations successives. Sur la durée de l'immunité vaccinale Jenner était assez mal renseigné, et si on avait su qu'assez souvent l'immunité disparaît en l'espace de quelques années, il est probable que cette méthode ne se serait pas implantée aussi universellement et aussi vite qu'elle ne l'a fait. Et nous n'aurions recouru aussi fréquemment aux avantages de la revaccination.

Bientôt la vaccination fut connue en France, en Italie, en Allemagne, et dans toute l'Europe.

C'est en 1800 que Woodville fut le véritable importateur de la vaccine en France.

Et c'est grâce à la découverte de Jenner que la variole, maladie qui avant l'époque Jennerienne, tuait 2.500 individus par jour dans le monde entier, et qui s'attribuait en moyenne le treizième des morts de la statistique de la mortalité mondiale a diminué considérablement pour arriver dans les pays à législation obligatoire, à n'observer que quelques cas isolés, considérés comme des raretés cliniques.

Si grâce à la découverte de Jenner, un fléau si redoutable a été enrayé, toutefois sa méthode de

vaccination de « bras à bras » présentait des inconvénients, car elle transmettait certaines maladies notamment la syphilis. C'est Ernest Chambon qui fut l'apôtre de la vaccination animale et le vulgarisateur de cette méthode en France.

La culture régulière du vaccin sur les animaux de l'espèce bovine est d'origine napolitaine. Pratiquée à Naples dès 1804, elle n'était pas connue par les médecins et hygiénistes étrangers.

C'est seulement en 1864, au Congrès Médical de Lyon, que le Docteur Palasciano, chirurgien des Hôpitaux de Naples, délégué au Congrès, fit observer que sous le nom de vaccine animale, il existait dans son pays un procédé spécial de vaccination avec le vaccin pris directement sur la vache. C'est à la suite de cette communication que E. Chambon, encore simple étudiant, en collaboration avec le Docteur Gustave Lanoix, prit la décision d'étudier les détails techniques de cette méthode sur place.

C'est le Docteur Lanoix qui partit à Naples le 24 novembre 1864, où il fut présenté à M. Négri qui cultivait le cow-pox, par transmissions successives de génisse à génisse et mettait chaque semaine à la disposition des médecins et des administrations, le vaccin de ces vaccinifères et apportait en France une génisse vaccinée par la méthode de Négri le 8 décembre 1864 à Lyon.

Le premier essai de la méthode de vaccination animale dans les Hôpitaux de Paris qui devient le point de départ de sa propagation universelle, fut faite dans les premiers mois de l'année 1865 par Chambon.

Voilà ainsi tracés les débuts de la vaccination animale en France sous l'impulsion et la persévérance d'Ernest Chambon qui fut l'apôtre de la vaccination animale pendant un demi siècle.

LEGISLATION

DANS DIVERS PAYS DU MONDE

Il a fallu presque un siècle de lutte ardente entre défenseurs de la vaccination et défenseurs de la vario-
lisation pour que la vaccination obligatoire soit légi-
férée dans divers pays. Déjà avant la formation de
l'empire allemand, il existait dans presque tous les
Etats de la Confédération germanique la vaccination
obligatoire pour les enfants en bas-âge.

Mais par la suite cette législation a été renforcée.
C'était l'expérience de la guerre de 1870 où la France
a perdu 23.000 hommes, morts de la variole, contre
450 Allemands.

Il faut dire qu'il y a eu en 1871-72, 124.948 Prus-
siens, 8.062 en Bavière, qui furent vaccinés. Et c'est
à la suite qu'il y a eu la loi de l'empire pour la stricte
observation et le renforcement de la vaccination Jen-
nerienne.

Allemagne : Loi du 8 avril 1874

« Chaque enfant jusqu'à l'âge d'un an, strictement au jour, ainsi que chaque écolier d'une école publique ou privée jusqu'à 12 ans, sont obligés de se faire vacciner et revacciner ».

Sont exempts de cette vaccination et revaccination ceux qui ont été vaccinés dans les durées de 5 ans ou ceux qui sont atteints de maladies pour lesquelles la vaccination constitue un danger vital et le médecin est seul capable d'exempter la revaccination.

Si la vaccination a été effectuée « sans succès », elle doit être refaite dans le délai d'une année, et si elle est de nouveau infructueuse elle doit être refaite dans un délai de 3 ans.

— Les autorités peuvent exiger que cette revaccination soit faite par les médecins civils.

— L'examen des enfants doit être fait entre le 6^e et le 8^e jour.

— On établit pour chaque vacciné un bulletin de succès ou non.

— Le public fait cette vaccination en mai et septembre, mais il n'y a pas de temps légal.

— Les contrevenants sont punis d'amende jusqu'à 50 marks et de prison jusqu'à trois jours ; en cas de récidive : 150 marks, prison 14 jours.

— Les médecins qui n'observent pas cette loi seront punis d'une amende de 100 marks et en cas de récidive 500 marks et un certain temps de prison : trois mois, excepté Hessen, Nassau, Bavière, Baden, etc.

La loi a été révisée le 27 mars 1917, précise la technique médicale et législative (*Bulletin de vaccination*), pour tout l'empire. Des lois analogues où deux vaccinations sont obligatoires, se retrouvent dans les pays suivants :

Italie : 22 décembre 1888 et 31 mars 1892

Luxembourg : 27 juin 1906

Roumanie : 14 juillet 1893 et modifié le 23 mars 1894

Brésil : 31 avril 1904

Japon : 14 avril 1909

Dans les pays suivants une troisième vaccination doit avoir lieu entre 14 et 21 ans.

France : Loi du 15 avril 1902

L'article 6 est ainsi conçu :

« La vaccination anti-variolique est obligatoire au cours de la première année de la vie ainsi que la revaccination au cours de la 11^e et de la 21^e année.

« Les parents ou tuteurs sont tenus, personnellement, de l'exécution de ladite mesure. Un règlement

d'Administration publique après avis de l'Académie de Médecine et du Comité consultatif d'Hygiène publique de France, fixera les mesures nécessitées pour l'application du présent article ».

En 1903, nous avons le décret du 27 juillet relatif au service de la vaccine, décret qui s'étend et rend la vaccination obligatoire en Algérie.

En 1915, le 7 septembre, nous avons la loi suivante qui détermine en quels cas la vaccination ou revaccination anti-variolique peut être rendue obligatoire à tous les âges.

Article unique :

« En cas de guerre, de calamité publique, d'épidémie ou de menace d'épidémie, la vaccination ou la revaccination anti-variolique peut être rendue obligatoire par décret ou par arrêtés préfectoraux, pour toute personne quel que soit son âge, qui ne pourra justifier avoir été vaccinée ou revaccinée avec succès depuis moins de cinq ans ».

Le décret du 17 juillet 1903 précise la technique législative et notamment la liste de la première vaccination qui doit comprendre :

« Tous les enfants ayant plus de trois mois et moins d'un an le jour de la séance de vaccination ».

Des lois analogues où les trois vaccinations sont obligatoires se retrouvent dans les pays suivants :

Bulgarie	:	23 décembre	1903
Portugal	:	23 août	1911
Espagne	:	15 janvier	1903
Turquie	:	21 juillet	1894 arrêté
—	:	13 septembre	1915 loi
Tchécoslovaquie	:	15 juillet	1919
Algérie	:	24 mai	1907

Une seule vaccination est prévue :

Au Danemark, en Irlande, en Ecosse, en Suède.

Pas de lois obligatoires :

Autriche, Hollande, Belgique et Norvège. Mais la pression est indirecte car les élèves et les maîtres ne sont acceptés dans les écoles qu'après un bulletin de vaccination.

En Suisse la réglementation est décidée par les cantons eux-mêmes, dans la majorité des cantons c'est la loi allemande qui est appliquée.

Dans les cantons de Bâle, Berne, Lucerne, Zurich, il est prévu une troisième vaccination au moment de l'adolescence.

Angleterre : Lois 1867 et 1871

La vaccination est obligatoire la première année, ainsi qu'en Irlande et en Ecosse.

Mais l'application est illusoire parce qu'il n'est pas prévu des pénalités à l'application de cette loi.

Il est suffisant que les parents déclarent dans le délai de quatre mois que la vaccination pourrait porter préjudice à la santé de l'enfant pour qu'on ne le vaccine pas.

En 1919 il y avait 40 % de nouveaux-nés qui ont été vaccinés et qu'on peut considérer que chaque année il y a 250.000 enfants qui ne sont pas vaccinés.

COMPARAISON DE LA MORTALITE EN FRANCE A PARTIR DE 1870

En 1870, pendant six mois de guerre il y a eu 200.000 victimes de la variole dont 23.000 morts.

Pendant la guerre de 1914-1918, il y avait 26 cas (tirailleurs algériens ou marocains, soldats malgaches) qui avaient échappé à la vaccination.

La population civile en France subissait une mortalité qui oscillait, dans les années qui ont suivies 1877, entre 3.000 et 1.500 individus par an.

A partir de 1907, la mortalité ne dépasse pas le chiffre 10, sauf pour les années :

1918	18 cas
------	--------

1919	34 cas
------	--------

à la suite de variole d'importation qui frappait en premier lieu les étrangers.

La mortalité dans l'armée française était minime en comparaison avec la mortalité de la population civile parce qu'il y avait une réglementation de la vaccine dans l'armée française qui remontait au décret du 29 mai 1811 d'après les instructions de l'empereur, alors que la loi obligatoire date du 15 février 1902.

CONTRE-INDICATIONS DE LA VACCINATION

- Enfants débiles.
 - Prématurés.
 - Enfants vaccinés pour le B.C.G.
 - Enfants atteints d'eczéma pouvant prêter à des généralisations graves de la vaccine et pour la même raison les eczémateux ne doivent pas être laissés en contact avec des enfants vaccinés.
 - Il vaut mieux ne pas vacciner un érysipélateux.
 - Les sujets atteints de certaines affections du système lymphatique (Rathery).
-

**RESULTATS DE LA VACCINATION
ANTI-VARIOLIQUE
DANS LE SERVICE DES NOURRISSONS
A L'HOPITAL LARIBOISIERE.
CONSULTATION DU DOCTEUR R. KOHN**

Sur 234 nourrissons examinés pendant la courte période sur laquelle porte ce travail, nous avons observé :

70 enfants n'ont pas été vaccinés ;

56 enfants ont été vaccinés avec succès ;

108 enfants ont été vaccinés sans succès.

Parmi les enfants de la première catégorie figurent ceux que nous venons d'énumérer au chapitre précédent parmi les contre-indications.

Pour obliger les mères, bien souvent négligentes, à se soumettre à la loi, on vaccine les enfants, pendant leur séjour à l'hôpital, dans les dix premiers jours qui suivent la naissance, seuls, ceux que nous venons d'indiquer y échappent.

Dans la seconde catégorie figurent les enfants vaccinés avec succès, auxquels nous ne nous arrêtons pas.

Plus intéressants pour nous sont les derniers. Sur 164 enfants vaccinés 108 l'ont été sans succès, soit une proportion de 65 %. En recherchant les causes de ces insuccès, nous pourrions peut-être trouver le moyen d'améliorer les résultats et obtenir que des enfants déjà âgés de plusieurs mois circulent sans être vaccinés.

Voici les chiffres que nous avons observés :

2 mois	3 mois	4 mois	6 mois	7 mois	8 mois	9 mois	10 mois	1 an	13 mois	15 mois	16 mois
42 %	28 %	13 %	8 %	5 %	3 %		4 %	4 %			

Souvent, et de très bonne foi, nous avons vu des mères ne pas faire revacciner leur enfant, en cas d'insuccès, croyant que le fait de lui avoir fait deux outrois scarifications impliquait la vaccination.

Quelles sont donc les causes qui peuvent donner les insuccès ?

L'âge tout d'abord, qui peut rendre efficace une certaine immunité, qui peut s'opposer à la pénétration du vaccin.

La qualité du vaccin ; le virus vaccinal, suivant sa provenance, peut être plus ou moins actif.

Enfin, la technique vaccinale, qui tout en étant parfaitement mise au point à l'heure actuelle, n'est pas toujours connue des vaccinateurs, médecins,

sages-femmes, assistants. C'est sur ce dernier point que nous voulons à notre tour préciser, que porteront les possibilités d'amélioration des résultats.

Nous étudierons successivement l'immunité, la technique vaccinale, et le virus vaccinal.

IMMUNITÉ

Les mêmes constatations et les mêmes résultats ressortis de toutes les statistiques vaccinales ont montré que le succès de la vaccination au moment de la naissance est loin d'être aussi constant que chez l'enfant âgé de quelques mois (MM. E. Chambon, Docteur Saint Yves Ménard, Docteur André Fassel et Docteur L. Camus). La revaccination de ces jeunes sujets insensibles au vaccin a permis d'établir d'autre part que la résistance est habituellement très passagère, qu'elle ne dure que quelques semaines ou quelques mois à peine (L. Camus).

« Des observations précises ont fait connaître que cette résistance peut être héréditaire ; on les constate chez les ascendants et chez les collatéraux, mais cette hérédité n'est souvent qu'apparente car l'insuccès peut tenir soit à ce que l'opération a été incorrecte, vu la difficulté particulière de vacciner un tout petit enfant, soit à ce que la peau encore mal évoluée et atteinte de desquamation, s'oppose à l'évolution régulière du virus vaccinal, soit enfin

à ce que l'activité du vaccin n'ait pas été suffisante (L. Camus).

L'immunité conférée à la vaccination qu'on appelle immunité artificielle, diffère de l'immunité naturelle, qui est une immunité de l'espèce.

L'immunité artificielle tient plus ordinairement à des propriétés spéciales des humeurs tandis que l'immunité naturelle est conditionnée par la qualité particulière des cellules et des tissus. ,

L'immunité artificielle est en somme une immunité humorale tandis que l'immunité naturelle est surtout une immunité cytologique.

C'est la qualité humorale qui donne à l'immunité artificielle son caractère passager et c'est la qualité cytologique qui donne à l'immunité naturelle son caractère de persistance et de transmissibilité plus marquée.

Les humeurs sont plus facilement et plus rapidement modifiables que les cellules et l'hérédité est plus cellulaire qu'humorale.

Exemple : La bactériémie charbonneuse cultive très bien dans le sang de la poule qui est naturellement réfractaire au charbon tandis qu'elle est très activement détruite par le sang de lapin rendu artificiellement réfractaire au charbon.

La vaccine et la variole étudiées en tenant compte de ces données expérimentales du laboratoire sur

l'immunité, nous apparaissent comme deux maladies pour lesquelles l'immunité est surtout humorale.

La vaccine inoculée à l'homme fait apparaître dans le sang une propriété nouvelle qui a surtout été étudiée par MM. Bécclère, Chambon, Saint Yves Ménard, qu'ils ont dénommée propriété anti-virulente.

La résistance à la vaccine ou à la variole est exactement parallèle à la présence de la propriété anti-virulente dans le sang et l'immunité augmente ou diminue. Les tissus et les organes sont d'autant mieux immunisés ou autrement dit, d'autant plus réfractaires à une atteinte de ce virus, que l'irrigation sanguine le met en rapport avec la substance anti-virulente.

C'est à cause de son irrigation particulière et de l'absence de la substance anti-virulente dans l'humeur aqueuse que la cornée ne s'immunise pas chez les sujets immunisés comme autre partie de l'organisme.

MM. Bécclère, Chambon, Saint Yves Ménard, après des recherches poursuivies en collaboration avec M. Colomb dans le service de M. le Professeur Bar à la Maternité de l'Hôpital Saint-Antoine sur 65 femmes et sur 65 nouveaux-nés sont arrivés aux conclusions suivantes :

« Que la vaccination des femmes enceintes avec du vaccin de virulence éprouvé, pratiquée même pendant les derniers mois de la grossesse, quels que

soient le nombre et les succès des inoculations, n'assure pas d'une manière constante et certaine la transmission intra-utérine de l'immunité vaccinale de la mère à l'enfant. La vaccination des femmes enceintes quand elle est suivie dans la transmission intra-utérine de l'immunité vaccinale de la mère à l'enfant, ne donne à ce dernier qu'une immunité peu durable, comparable à celle que confèrent les sérums immunisants mais inférieure à l'immunité qui soit chez le nouveau-né l'inoculation sous-épidermique du vaccin ».

« Pour assurer au nouveau-né le bénéfice de l'immunité solide et durable que donne seule une inoculation sous-épidermique du vaccin, il est donc préférable de ne pas vacciner les femmes en état de grossesse si toutefois elles ne sont pas exposées à la contagion de la variole bien que la vaccination n'ait pour les femmes enceintes aucun inconvénient ».

« Pendant l'épidémie de variole les femmes enceintes doivent être vaccinées pour le salut des mères et des enfants ».

Il ressort de ces données que l'immunité vaccinale serait une immunité de nature humorale et donc inconstante, la présence de la propriété anti-virulente dans le sang des nouveaux-nés ne peut pas expliquer à coup sûr ni son immunité ni sa réceptivité à la vaccine.

Donc l'immunité vaccinale héréditaire est quelquefois une immunité passive mais jamais ou très exceptionnellement une immunité active. Il faut attribuer la résistance du nouveau-né à la vaccine par la constatation de la substance anti-virulente dans le sang du nouveau-né à la naissance, mais il faut l'attribuer aussi à la propriété qu'ont les nouveaux-nés de résister aux actions microbiennes.

Exemple : rareté de la rougeole, scarlatine, grippe, etc.

Exemple : l'épidémie de 1828 à Marseille : il y a eu 1.488 personnes mortes de variole et pas de décès d'enfants au-dessous de trois mois.

Il faut tenir compte aussi de la résistance absolue aux vaccins, qui est très rare et qui n'appartient qu'à un groupe familial jouissant de la même immunité vaccinale.

Tantôt c'est la mère qui affirme qu'elle n'a jamais été vaccinée avec succès, tantôt ce sont plusieurs enfants.

M. L. Camus a renouvelé la vaccination à l'Académie de Médecine, sur des enfants vaccinés dans les premiers jours de leur vie et qui n'ont pas de traces de vaccination après le troisième mois de la naissance, et il a obtenu presque toujours des pustules typiques.

L'immunité vaccinale dure plus ou moins longtemps et en moyenne on peut considérer une immunité

totale entre un et trois ans. Car après l'observation clinique faite par le Docteur Fasquelle, il résulte que si on revaccine un individu qui a été vacciné quinze ou vingt ans avant, il est susceptible d'avoir une vaccine avec pustule (vaccine de primo-vaccination) avec de fortes réactions. Et c'est avec juste raison qu'il la dénommée la « vaccination scandaleuse », pensant que si on était vacciné quelques années avant, on aurait une vaccine modifiée « vaccinoïde » qui occasionnera des papules ou papulo-vésicules, sans aucun incident (fièvres, etc.).

D'où nous pouvons conclure avec juste raison par le dicton employé par A. Fasquelle « qu'il faut vacciner jusqu'à la veille de la mort », pendant tous les trois ans ou chaque année bissextile.

TECHNIQUE DE LA VACCINATION

Plusieurs voies ont été préconisées mais après les recherches poursuivies à l'Institut supérieur de vaccine et à l'Hôpital Claude Bernard pour l'étude du problème des vaccinations non tégumentaires et tégumentaires on s'est rendu compte que :

« La pustule vaccinale n'est pas la condition nécessaire de l'immunité, mais que le procédé Jennerien de l'inoculation cutanée reste la voie la plus efficace, la plus bénigne, et la seule pratique, celle qui exige le moins de semence, et qui pour la première vaccination reste indépendante de la quantité de semence ».

I^o — La voie endoveineuse qui, après les travaux de Kelsch et Camus, détermine l'immunité mais expose à des vaccines généralisées et à de violentes réactions.

II^o — La voie intra-dermique préférée par certains auteurs donne de nombreux résultats positifs (Wright) mais ces auteurs reconnaissent une certaine difficulté de technique.

III^o — La voie sous-cutanée offre les mêmes inconvénients que la voie endoveineuse bien que plus modérée, mais l'immunité s'installerait au bout de dix jours.

En pratique il y a trois procédés utilisés : méthode par grattage, par piqûre, par scarification.

La méthode par grattage est actuellement abandonnée en raison des réactions violentes qu'elle occasionne parfois.

La méthode par piqûre, employée par Jenner qui vaccinait « avec une aiguille préalablement trempée dans un virus vaccinal et enfoncée sous la peau obliquement de 1 mm. à un 1 mm. 1/2 . »

La méthode par piqûre a été faite de plusieurs façons. On a proposé plusieurs piqûres groupées en carré, en cercle, en triangle, en ligne, au nombre de trois et six et davantage.

L'absence des phénomènes généraux, la légèreté de cicatrice consécutive, le peu de douleur seront les avantages de cette méthode, mais qui donne un faible pourcentage de succès. C'est une méthode très couramment employée au Canada.

En Amérique on emploie avec succès une méthode dénommée « par pressions multiples » qui consiste en une série de piqûres faites avec une aiguille sur une aire de 3 mm. de diamètre couvert de vaccin.

Avec 30 pressions pratiquées rapidement on avait noté 100 pour 100.

La troisième méthode, par scarification, qui consiste en de petites incisions de l'épiderme allant jusqu'au derme est très utilisée en France. Il faut faire une

incision pas trop grande pour *ne pas faire saigner*, car le sang entraîne avec lui le vaccin à l'extérieur et ne permet pas de pénétrer dans la petite plaie épidermique.

Quand, par mégarde, on a fait saigner il faut étan-cher avec du coton stérilisé, puis remettre sur la plaie une gouttelette de vaccine. On admet aujourd'hui pour la revaccination que deux traits parallèles à 2 mm. de distance en deux places séparées elles-mêmes de 5 cm. sont suffisantes.

D'une manière générale, nous proposons de prati-quer la vaccination, sans l'application préalable *d'aucun antiseptique*. Nous frottons simplement la peau avec un coton imbibé d'eau bouillie et nous attendons qu'elle ait séchée pour vacciner. Plus sou-vent nous ne mettons rien.

D'autre part nous disposons notre *virus vaccinal* sur la peau de l'enfant *avant* de procéder aux *scarifi-cations*. De cette manière le vaccin se trouve entraîné par la première solution de continuité de la peau, dans laquelle il pénètre aussitôt, même si elle saigne légèrement.

Quant à la longueur des incisions encore mal fixée voilà les constatations faites par le Professeur Tanon :

« Les médecins vaccinateurs sur les conseils donnés par une circulaire de l'un de nous (Tanon) ne font

plus guère qu'en deux endroits deux incisions parallèles mais la longueur d'incision assez variable ».

L'un d'entre eux, un nouveau venu dans le service ne tenant pas compte des conseils reçus procédait par de longues scarifications de plusieurs centimètres, il s'en suivit de nombreuses réactions inflammatoires vives.

La plupart des médecins vaccinateurs pratiquaient des incisions de 3 à 5 mm. Mais les uns plus ou moins fixés dans leurs habitudes procédaient par piqûre, celui-là fait un trait presque de 1 cm.

Or de la comparaison de ces divers procédés il ressort à chacune des séances de revision que la méthode par petits traits de 3 à 5 mm. est largement suffisante pour la revaccination.

Localité par piqûres				Par scarification		
	Nombre de vaccinés	Nombre de succès	Pourcentage	Nombre de vaccinés	Nombre de succès	Pourcentage
Par. Dr. H	444	51	11,49			
Dr. B				459	181	39,43
Pt. S. Dr. C.	307	40	13,05			
Dr. D.				94	19	30,85
St. H. Dr. E.	640	65	10,15			
Dr. F.				329	188	51,14
Total	1391	156	11,56 %	882	348	42,47 %

Pour la primo-vaccination le succès est sensiblement égal par piqûre ou par scarification, la minime scarification suffit.

Si la piqûre est bien faite le succès est évident.

Le Docteur H. sur 72 nourrissons, 1 seul insuccès. Si le procédé par piqûre est moins bien appliqué on note des chiffres comme ceux relevés sur le tableau ci-dessous.

3 mois à 1 an	Piqûre scarification	Vaccinés	Succès	Pourcentage
		325	280	86 %
		630	594	94 %
10 à 11 ans	Piqûres scarification	Revaccinés	Succès	Pourcentage
		1430	148	10 %
		2123	450	22 %

Pour la primo-vaccination on doit se contenter soit d'une piqûre, soit d'une seule incision faite attentivement sur une longueur de 1 mm. environ et ceci en deux endroits différents, à une distance de 5 cm. sur un même bras dans la région deltoïdienne.

Il existe en Allemagne deux opinions : une qui estime que la plus légère inoculation du vaccin détermine une immunité totale, l'autre que dans certaines limites le degré de l'immunité dépend directement de l'intensité de l'infection première.

Il résulte d'après les recherches du Professeur Grot, directeur du Bavarion lands impfanstalt de Munich que l'immunité croît avec la plus grande profondeur et la plus grande surface d'incision.

D'après lui une bonne immunité ne peut être obtenue qu'avec trois incisions de 3 à 5 mm. de long pour la primo-vaccination et 5 à 8 mm. de long pour la deuxième.

Il combat vivement la réduction des incisions à une seule et il juge qu'alors la vaccination serait inefficace.

INSTRUMENTS SERVANT A LA VACCINATION

Les instruments qui servent à la vaccination sont le vaccinostyle individuel et l'aiguille.

Le vaccinostyle individuel est une lancette coupante qui présente certains inconvénients, car, si on se servait toujours de la pointe pour érafler la peau, l'opération serait convenablement faite, mais on s'en sert en coupant la peau et comme on le stérilise plusieurs fois par le flambage, il arrive que les uns coupent et les autres pas.

De telle sorte qu'on utilise tantôt un instrument tranchant qui est aiguisé tantôt un instrument qui ne l'est pas, et on arrive à ne pas être maître ni de la profondeur ni de la longueur.

La vaccination devrait être faite par incision superficielle au moyen d'une aiguille ordinaire analogue à celle employée en mercerie. L'opération devrait se faire en éraflant très superficiellement la peau en deux points séparés d'environ 5 cm.

Cette méthode employée par le Docteur Loir du

Hâvre n'a jamais donné d'incident. Un bon appareil mis au point par le Docteur André Fasquielle avec qui on peut faire 500 vaccinations par séance et qu'il appelle style vaccinal ou « revolver vaccinal » est basé sur le principe de lancettes individuelles aseptiques éjectées automatiquement.

PRECAUTIONS A PRENDRE QUI DONNENT GARANTIES DE SUCCES

— Ne pas faire saigner car le sang entraîne avec lui le vaccin à l'extérieur.

— Si on fait saigner la plaie, il faut l'étancher avec du coton stérilisé puis remettre sur la plaie une gouttelette de vaccine.

— Il ne faut pas recouvrir le bras avant une dizaine de minutes afin de laisser au vaccin le temps de pénétrer.

— On peut recouvrir quelques minutes après la vaccination avec un petit carré de taffetas collant, préalablement stérilisé à l'éther pendant 24 heures, trempé quelques instants dans l'eau bouillie et fortement secoué avant l'application.

On enlève le taffetas le lendemain et on recouvre la petite plaie avec un morceau de gaze stérilisée fixée à la peau par une bande Velpeau ou colopastre.

— Si pour des causes esthétiques les femmes voulaient se faire vacciner au membre inférieur il vaut mieux s'abstenir si elles ne peuvent pas prendre du repos, car les réactions seront plus vives à cause de la marche et du frottement.

VIRULENCE DU VACCIN

Pendant l'épidémie anglaise de 1928 le Docteur Loir a eu l'occasion de constater les faits suivants :

Plusieurs personnes venant d'Angleterre et vaccinées quelques jours avant leur départ sont arrivées au Havre ayant le bras dans un état inflammatoire très grand.

Trois Anglais sont venus n'ayant pas été vaccinés avant le départ, mais apportant un tube de vaccin de provenance anglaise. Ils furent vaccinés avec du vaccin français et le Docteur Loir fit conserver le vaccin anglais qui fut inoculé à trois personnes et la réaction fut considérable.

Le vaccin anglais est employé brut et ne subit pas l'atténuation que donne la purification par la glycérine.

Son action est analogue à celle du vaccin desséché qui bien qu'ayant l'avantage de bien se conserver provoque souvent des réactions extrêmement virulentes même après passage sur le bovidé.

Il semble que de fortes réactions sont dues aussi à la quantité de vaccin déposé sur les scarifications.

C'est l'opinion du Docteur Kaiser qui pendant

l'épidémie de variole qui sévit sur la population de Malmoc où la vaccination en masse de toute la population fut faite, un nombre assez important a eu des réactions très marquées où prédominent les nécroses et les suppurations avec adénite axillaire qu'il attribue à ce fait que la technique employée par certains médecins de déposer de grandes quantités de vaccin en un point et à la virulence du vaccin.

Il semble que la quantité de vaccin que l'on met sur la scarification joue un rôle dans l'intensité de réaction mais l'étendue de la scarification conditionne surtout l'intensité de réaction.

L'Office international d'hygiène publique a institué auprès de divers pays par l'intermédiaire de leurs délégués une enquête en vue de faire le bilan de nos connaissances actuelles sur la vaccination anti-variologique et parmi les questions posées il y avait la suivante :

Virulence de la lymphé vaccinale.

D'après l'avis de la majorité des Instituts vaccino-gènes, la virulence minime 1 pour 1.000 est suffisante pour pratiquer des vaccinations dans les instituts spéciaux avec une bonne technique mais non pour vacciner au dehors de ceux-ci à cause de la diminution de virulence qui peut être occasionnée par les transports de la lymphé et de sa mise en dépôt pendant plus ou moins longtemps.

Dans ce cas il faut exiger une virulence de 1 pour 500 et plus.

D'ailleurs l'activité du vaccin étant différente le résultat serait aussi différent.

Ainsi voilà le résultat d'une série de vaccination pratiquée sur de très jeunes sujets après trois mois en utilisant deux vaccins d'activité différente : (L. Camus).

Sur 15 enfants vaccinés au bras droit avec un vaccin actif il a obtenu 15 succès. Sur les mêmes 15 enfants il a inoculé au bras gauche avec un vaccin moins actif, et il a obtenu 8 succès.

CONCLUSIONS

1. L'utilité de la vaccination anti-variolique est trop évidente pour insister sur ce point.

2. Si le pourcentage des insuccès est assez grand, en pratiquant la vaccination pendant les premiers jours de la vie, d'où pourrait résulter en partie l'inefficacité de la vaccination, il faut prendre en considération les nombreux succès, et l'intérêt social de cette vaccination prématurée. Mais il est indispensable, en cas d'échec, de renouveler la vaccination au 3^e mois.

3. Le décret du 17 juillet 1903 qui oblige la vaccination à partir du 3^e mois de la vie est justifiable parce que les résultats sont bien meilleurs.

4. Une bonne technique contribue au succès de la vaccination.

5. Il faut prendre en considération la qualité du vaccin et nous estimons que le vaccin préparé à l'Institut de vaccine purifié et avec un titrage déterminé donne de très bons résultats.

Vu :
Le Doyen :
ROUSSY.

Vu :
Le Président de la thèse :
TANON.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris :
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- CAMUS (L.). — *Jenner et la vaccine*.
- TEISSIER (Pierre). — *Vaccine et variole*, 1923.
- ELSTER (Dr. Ludwig), et WEBER (Dr. Adolf). — *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, 1923.
- FASQUELLE (Dr. A.). — « Vaccine normale et vaccines modifiées dans les revaccinations », *Concours médical*, 1921.
- FASQUELLE (A.). — « Jenner », *Paris Médical*, 1923.
- CAMUS (L.). — *Immunité vaccinale héréditaire et vaccination du nouveau-né*, Vigot Frères, 1929.
- LOIR (M.). — « La dernière campagne de vaccination contre la variole au Havre », *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 23 juillet 1929.
- TANON (Dr. L.), Professeur à la Faculté de Médecine et CAMBESSÉDÈS (Dr. H.). — « Du choix d'une méthode de vaccination jennérienne », *Hygiène sociale*, 25 décembre 1932.
- FASQUELLE (A.). — *Ernest Chambon*, J.B. Baillière et fils, 1932.
- « Faut-il une ou deux incisions pour vacciner efficacement contre la variole », *Siècle Médical*, 1^{er} avril 1935.
- ROUET (Dr. Henri). — « La pratique de la vaccination jennérienne », *Archives médico-chirurgicales de Normandie*, janvier 1935.

